УДК 338

**Николаева Елена Костадиновна**

**Nikolaeva E.K.**

магистр

semen19772004@mail.ru

**Н.А.ЮДИНА,**

канд. хим. наук, доцент

**С.А.ЛИВШИЦ,**

канд. техн. наук, доцент

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРТАН**

**INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF POWER SAVINGS AND INCREASE OF POWER EFFICIENCY IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

KAZAN STATE POWER ENGINEERING UNIVERSITY

**Аннотация**. Доклад посвящен актуальной на сегодняшний день проблеме – реформы в области энергосбережения. В качестве примера рассматривается Республика Татарстан, занимающая лидирующие позиции в области энергосбережения и повышения энергоэффективности в РФ. Важнейшей стратегической задачей государственной политики энергосбережения является создание инновационных подходов к управлению энергетической эффективностью и энергосбережением.

**Abstract.** The report is devoted to the current problem-the reform in the field of energy saving. As an example, the Republic of Tatarstan, which occupies a leading position in the field of energy saving and energy efficiency, is considered in Russia. The most important strategic objective of the state policy of energy saving is the creation of innovative approaches to energy efficiency and energy saving management.

**Ключевые слова:** энергоэффективность, энергосбережение, снабжение, технология, инновация, Республика Татарстан.

**Key words:** energy efficiency, energy saving, supply, technology, innovation, Republic of Tatarstan.

В данное время в России актуален вопрос о реализации комплекса реформ в области совершенствования жилищно-коммунального хозяйства и энергетики. Первостепенные задачи: обеспечение надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей; обеспечение стабильного функционирования экономики; дальнейшее совершенствование производства и использование энергии; безопасность окружающей среды, путем получения энергии без губительных выбросов. Переход электроэнергетики в режим стабильно-устойчивого роста с применением инновационных технологий и осуществлением государственных программ, стал стратегической задачей. При растущей стоимости энергоресурсов и их неэкономичном расходовании, подвело человечество к необходимости радикального изменения политики и учета их потребления. Чтобы обеспечить качество поставляемых услуг в сфере энергетики и ЖКХ и снизить затраты на оплату таких услуг, а также уменьшить растрату ресурсов- газа, воды, электрической и тепловой энергии, целесообразно внедрить использование энергосберегающих технологий, активная реализация технологических мер по экономному расходованию энергии и топлива, т.е. энергосберегающая политика государства. Главным условием для конкурентоспособной экономики нашей страны, является безопасное и стабильное энергоснабжение и энергопотребление по разумным ценам. В связи с глобальным изменением климата на планете, скачков погодных условий, изменения уровня моря, ежедневных выбросов углекислого газа и других вредных соединений в атмосферу, на сегодня главный вопрос в экологии - один из приоритетных вопросов энергосбережения. Самый результативный способ минимизировать воздействие человека на природу и ее ресурсы - внедрение технологии и программы по получению и использованию чистой энергии, без вредоносных выбросов, путем установления и применения энергосберегающих технологий.

Одним из первых регионов Российской Федерации, вступивших на путь повышения энергоэффективности, стала Республика Татарстан. За последние несколько лет энергоемкость валового регионального продукта снизилась на 40% [2]. Стоит отметить, что снижение энергоемкости происходило параллельно с увеличением роста качества жизни населения в регионе. Реализация программы энергоэффективности в Республике Татарстан, за прошедшие годы и по настоящее время, дала высокую коммерческую и бюджетную эффективность. При этом, затраты на финансовое сопровождение программы по соотношению к экономическому эффекту в результате подсчетов оказались не более 0,3 %.

Правительство Республики Татарстан, каждый год устанавливает новые пороговые значения показателей энергоэффективности для всех отраслей экономики и муниципального образования, контролируя порядок их выполнения. В федеральном законе подробно прописаны рычаги воздействия на все учреждения бюджетной и промышленной сферы.

В 2010 году в Республике Татарстан была принята и разработана программа на перспективу до 2020 года, которая, как показало время, дала качественно новый толчок в этом направлении. Проект программы был разработан центром энергосберегающих технологий Республики Татарстан при Кабинете Министров РТ, совместно с министерствами и ведомствами РТ на основании Федерального закона «Об энергосбережении …» от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ.

На территории республики в настоящий момент свою деятельность осуществляют несколько генерирующих компаний - ОАО «ТГК-16», ОАО «Генерирующая компания», ЗАО «ТГК Уруссинская ГРЭС» и ООО «Нижнекамская ТЭЦ». Перечисленные предприятия находятся в статусе субъектов оптового рынка электроэнергии. В составе компаний эксплуатируются одна ГЭС (Нижнекамская), две ГРЭС (Заинская и Уруссинская) и семь ТЭЦ. Выработка по долям составляет ТЭЦ и ГРЭС примерно 92 % и Нижнекамской ГЭС – более 7 %. За последний год электростанциями республики было произведено более 29,6 млрд кВт/ч электроэнергии и 40,95 млн Гкал тепловой энергии. Гарантирующим поставщиком электроэнергии в РТ, является ОАО «Татэнергосбыт», осуществляющий продажу и покупку потребителям электроэнергии, согласно заключенным договорам.

По подсчетам специалистов, за последний год, промышленным потребителям поставка полезной электрической энергии по долям составила: бюджетным потребителям – 1,6 %, сельхозпотребителям – 3,6 %, прочим – 11,3 %, населению – 12,3 %, промышленным потребителям-59,8 %.

Самым болезненным и сложно-решаемым вопросом для большинства энергетических компаний остается физический износ оборудования, точнее его предельно высокая степень. Такую проблему можно наблюдать и в электросетевом хозяйстве и в генерирующих компаниях, степень износа измеряется примерно в 72 %.

Для обеспечения надежного электропотребления, гарантии энергобезопасности РТ, конкурентоспособности тепловой и электрической энергии, производимой в республике, специалисты выделяют главные задачи развития и модернизирования энергетического комплекса:

- совершенствование и рост генерирующих мощностей и сетевого хозяйства, техническое перевооружение на базе инновационных технологий и оборудования;

- ввод новых и переоборудование уже имеющихся систем централизованного теплоснабжения, для более расширенного и максимально оптимального использования электрической и тепловой энергии в комбинированном производстве;

- сокращение удельных затрат на производство, потребление энергоресурсов и транспорт за счет использования энергосберегающих установок и проводимых мероприятий.

Республика Татарстан имеет привлекательную инвестиционную среду, поэтому для рационального распределения и использования финансов от инвестиционных проектов, на энергетических предприятиях в первую очередь определяются реальные масштабы модернизации и технического перевооружения.

Обновление основных производственных фондов, является следствием принятого решения о реализации инновационного проекта «Умные сети», который позволяет минимизировать затраты на свое содержание, уменьшить уровень потерь электроэнергии, привести к максимально удобным затратам потребителей. «Умная сеть» («Smart Grid») - сочетает в себе инструменты мониторинга и контроля, является максимально автоматизированной сетью, объединяет в себе средства коммуникации и информационные технологии, которые одновременно обеспечивают поток электроэнергии и информации от электростанций до потребителя, и параллельно оказывает гарантированное повышение надежности электроснабжения потребителя, снижает потери электроэнергии во всех элементах сети, выводит на более качественный уровень электроэнергию, сохраняет надежность электроснабжения, путем увеличения продолжительности межремонтного эксплуатационного периода, повышает экологическую и электрическую безопасность в целом, создавая благоприятные условия для перспективного роста промышленности и инфраструктуры республики.

В энергетическом комплексе РТ, актуально обсуждение ряда вопросов, требующие скорейшего внедрения по программе «Smart Grid», например:

- интегрирование в автоматизированную систему коммерческого учета энергоносителей «интеллектуальных» счетчиков электроэнергии;

- создание автоматизированной системы определения фактических и нормативных технологических потерь электроэнергии на линиях электропередачи и автотрансформаторах 110-500 кВ с использованием приборов учета.

Инициатива создания производственных и сервисных предприятий, обязана интенсивному развитию энергетики, которое мы наблюдаем последние годы, обеспечивающее энергосистему и промышленные предприятия РТ нужным набором услуг, оборудования и материалов. Таким образом, в РТ на основе группы компаний «ИНВЭНТ» создан энергетический кластер, который обеспечивает экономику РТ стандартизированным и высококачественным электро- и теплотехническим оборудованием с последующим сервисным обслуживанием по оптимальным ценам. Предприятия, которые вощли в группу, располагаются на территории Республики Татарстан – Технополис «ИНВЭНТ», заводы в г. Казани, г. Заинске, г. Набережные Челны и п.г.т. Уруссу.

В процессе внедрения и исполнения программы энергоэффективности и энергосбережения, промышленные и бюджетные предприятия РТ вводят новейшие технологические процессы, которые способствуют экономному расходованию электрической и тепловой энергии. Например, компания ГК «ИНВЭНТ», когда начинает строить собственные промышленные объекты, сразу закладывает использование энергосберегающих технологий. Можно также привести в пример строительство завода «Таткабель». Это было первое применение в РТ, при котором внедрили современную систему вентиляции и отопления «Hoval». Такая система позволили не использовать прокладку трубопровода к самому заводу. При использовании зенитных фонарей, стало возможным в полном объеме использовать дневное время, что в результате подсчетов значительно снижает потребление электроэнергии. Рабочий процесс постоянно совершенствуется и не стоит на месте, обеспечивая экономическую эффективность. Если раньше на выполнение какой либо конкретной операции приходилось больше затрат, то сейчас затраты минимизированы. Ведущими специалистами ГК «ИНВЭНТ» были предложены разработки по оптимизации производственных процессов, а именно правила экономного производства- Lean Production. Комплекс принципов Lean Production сохраняет все ценности, устраняя потери, и по итогам продукция не теряет своих качеств. С экономической точки зрения себестоимость снижается.

Библиографический список

1. Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Татарстан на 2014 – 2020 годы». [Электронный ресурс] URL: <http://mpt.tatarstan.ru/gosudarstvennaya-programma-energosberezhenie-i.htm> (дата обращения: 10.05.2018).

2. Журнал «Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда» . - 2011. - № 10(60), октябрь [Электронный ресурс]. URL: <http://prominf.ru/issue/13231> (дата обращения: 11.05.2018)

3. Журнал «Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда» . - 2018. - № 4 (133), апрель [Электронный ресурс]. URL: http://prominf.ru/article/v-respublike-tatarstan-bolshoy-potencial-razvitiya-sfery-energosberezheniya (дата обращения: 11.05.2018)